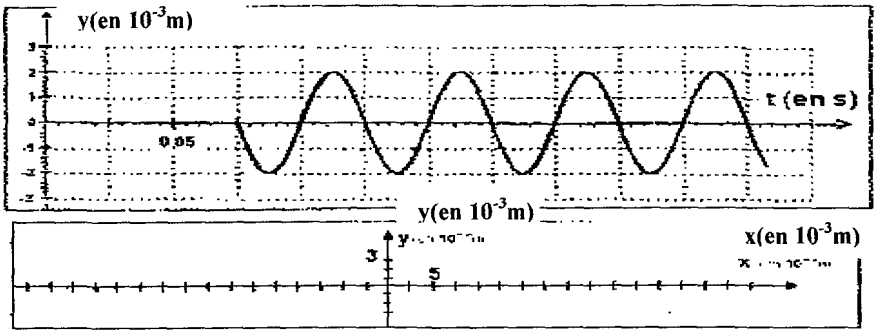


a-Montrer que la valeur de la célérité **v** de propagation de l'onde est **0,20ms^{-1}.**

b-Calculer la longueur d'onde **λ**.

c- Déterminer l'équation horaire du point **P.**

2°)

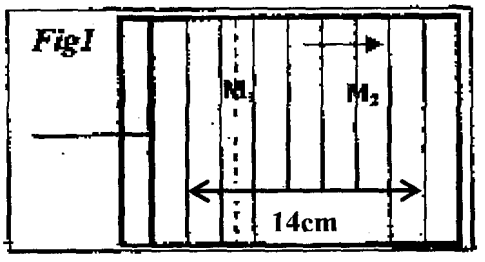
a-Tracer, en respectant l'échelle adoptée, une coupe de la surface du liquide par un plan verticale passant par S à la date :**t_1 = 17,5.10^{-2}s.**

b- En déduire l'ensemble des points de la surface du liquide qui, à la date **t_1 = 17,5.10^{-2}s** ont la même élongation que le point matériel P et une vitesse négative.

Exercice N°6 :

Un vibreur muni d'une lame L frappe la surface libre d'un liquide au repos, avec une fréquence **N = 40Hz.**

La lame donne naissance à la propagation d'une onde rectiligne. La figure (1) représente l'aspect de la surface de l'eau vue de haut à un instant t1 (vue de dessus).



La distance qui sépare la 1ére ligne de crête de la **8^{éme}** ligne de crête est de **14cm**.

1°) Déterminer la longueur d'onde **λ** et la célérité c de propagation de l'onde.

2°) Ecrire l'équation horaire **y_M (t,x)** du mouvement d'un point **M** de la surface du liquide situé à une distance **x** de la plaque. On donne l'équation horaire du mouvement d'un point de la lame **y_L (t) = 5.10^{-3} sin (ωt).**

3°) Donner les équations horaires **y_{M1}(t)** et **y_{M2}(t)** du mouvement des points **M_1 et M_2**. (Voir **figure 1**). Comment vibrent ces deux points entre eux ?

4°) Calculer la vitesse du point M_1 à l'instant **t_2 = 6,25.10^{-2}s.**

Préciser le sens de mouvement de ce point à cet instant.

5°) Faire une coupe transversale et représenter l'aspect de la surface de l'eau à l'instant **t_3 = 0,05s.**